

(Partial Translation)

Japanese Laid-Open Publication No. 2001-126522

Laid-Open Publication Date: May 11, 2001

Application No. 11-306502

Filing Date: October 28, 1999

Inventor: T. IWAI

Applicant: Sharp Kabushiki Kaisha

(front page, lines 2-19)

[Abstract]

[Problems] When a backlight 1 provided on a rear surface of a liquid crystal display device 20 is operated, noise is generated by a radiating voltage generated from a cathode ray tube 3, which causes flicker or the like along a peripheral portion of a screen of the liquid crystal display device 20 and thus reduces the display quality.

[Means for Solving the Problems] In the backlight 1, the cathode ray tube 3 is supported by a lamp angle 8 on a resin base plate 2, and the cathode ray tube 3 is provided facing an end surface of a light conductive plate 4. A backlight angle 9 is grounded via a substrate for electronic components. The lamp angle 8 is formed of an integrated composite material of an aluminum film and a PET film. A metal surface of the lamp angle 8 and the backlight angle 9 are coupled to each other by a screw. Thus, the radiating voltage generated from the cathode ray tube 3 is discharged from the lamp angle 8 and the backlight angle 9 via the grounding. Noise due to the radiating voltage can be prevented and thus the display quality can be improved.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-126522**

(43)Date of publication of application : **11.05.2001**

(51)Int.Cl. **F21V 8/00**  
**G02F 1/13357**  
**// F21Y103:00**

(21)Application number : **11-306502**

(71)Applicant : **SHARP CORP**

(22)Date of filing : **28.10.1999**

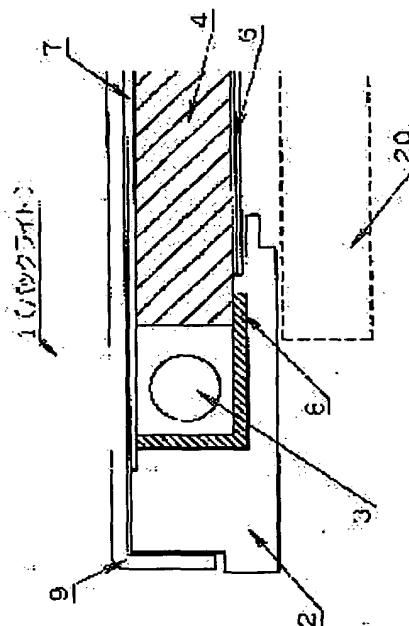
(72)Inventor : **IWAI TAKAYUKI**

## (54) BACK LIGHT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a back light which does not result in the generation of noise due to emission voltage generated in a cold cathode tube in a liquid crystal display, does not cause the generation of a haziness at edges of the liquid crystal display, and does not result in a deterioration in a display quality.

**SOLUTION:** The back light 1 has a cold cathode tube 3 supported by a lamp angle 8 in a resinous base plate 2. The cold cathode tube 3 is disposed opposite to a side section of a light guide plate 4. A back light angle 9 is connected to GND through an electronic part substrate. The lamp angle 8 is made of a composite material of aluminum integral with a white PET film. A metal surface of a lamp angle 8 is threadly coupled with the back light angle 9. Thus, an emission voltage generated in the cold cathode tube 3 is discharged through the lamp angle 8 and the GND connection at the back light angle 9. Also, the generation of noise due to the emission voltage can be prevented and a display quality can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-126522

(P2001-126522A)

(43)公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 1 V 8/00

識別記号

6 0 1

F I

F 2 1 V 8/00

テマコード\* (参考)

6 0 1 F 2 H 0 9 1

6 0 1 G

6 0 1 Z

G 0 2 F 1/13357

// F 2 1 Y 103: 00

F 2 1 Y 103: 00

G 0 2 F 1/1335

5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平11-306502

(22)出願日

平成11年10月28日 (1999. 10. 28)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 岩井 孝之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100103296

弁理士 小池 隆彌

Fターム(参考) 2H091 FA14Z FA17Z FA23Z FA26Z

FA42Z FC19 FD13 FD16

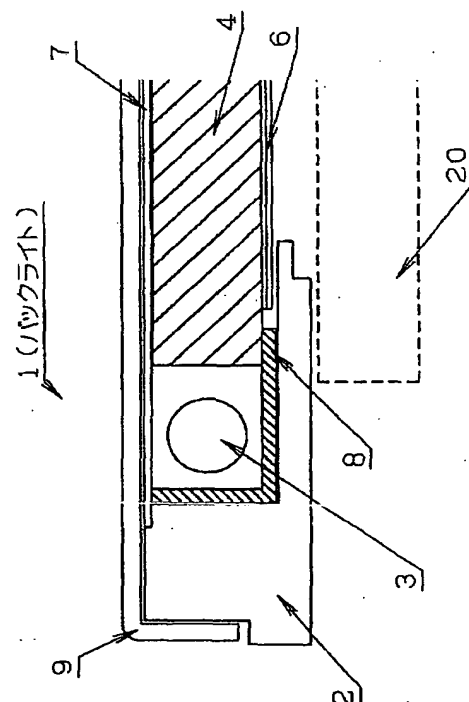
LA12 LA18 LA30

(54)【発明の名称】 バックライト

(57)【要約】

【課題】 バックライト1を、液晶表示装置20の背面に設けて動作させると、冷陰極管3から発生する放射電圧によりノイズが発生して、液晶表示装置20の画面の周縁部にちらつき等が生じ、表示品位が低下するという現象が起こる。

【解決手段】 バックライト1は、樹脂製のベースプレート2において、ランプアングル8で冷陰極管3を抱持し、この冷陰極管3を導光板4の側端面に対向配置させている。バックライトアングル9は電子部品の基板を通じてGND接続されている。ランプアングル8はアルミと白色のPET製フィルムを一体化した複合材料からなっている。ランプアングル8の金属面とバックライトアングル9がネジで接続されている。これにより、冷陰極管3から発生する放射電圧はランプアングル8、バックライトアングル9からGND接続を通じて放電される。放射電圧によるノイズの発生が防止でき、表示品位が向上できる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースプレートと、導光板と、前記導光板の側面に設けられた冷陰極管を抱持するランプアングルと、前記ベースプレートと前記ランプアングルと前記導光板とを保持する金属製のバックライトアングルからなるバックライトにおいて、前記ランプアングルは、金属板と樹脂フィルムとを一体化した複合材料からなることを特徴とするバックライト。

【請求項2】 前記複合材料は、アルミと白色のPETからなることを特徴とする請求項1に記載のバックライト。

【請求項3】 前記複合材料の白色のPET面が、前記冷陰極管の反射面を構成していることを特徴とする請求項2に記載のバックライト。

【請求項4】 前記金属製のバックライトアングルと、前記ランプアングルの金属面とを接続させて、前記ランプアングルと前記バックライトアングルを介して、前記冷陰極管を接地することを特徴とする請求項1に記載のバックライト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置の背面側に設け、冷陰極管と導光板とを組み合わせたバックライトの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図4に、従来の液晶表示装置のバックライトの断面図を示す。図4に示すように、バックライト1は、樹脂からなるベースプレート2において、コの字型のランプアングル18により冷陰極管3を抱持し、この冷陰極管3をアクリル板等の透明な導光板4の側端面に対向配置させている。ランプアングル18と金属製であるバックライトアングル9をネジなどによって接続する構造である。ランプアングル18の内壁面にPET（ポリエチレンテレフタレート）等からなるランプリフレクタ（反射面）5を設けている。導光板4の前面（液晶表示装置20側）にPET等からなるレンズシート6と、背面（バックライトアングル9側）にPET等からなる反射シート7を設けている。冷陰極管3の電極間に所定の電圧を印加することにより、この冷陰極管3から発せられた光が導光板4の前方（液晶表示装置20側）へほぼ均一に照射されるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のバックライト1を、液晶表示装置20の背面に設けて動作させると、その表示画面の周縁部にちらつき等ノイズが発生して表示品位が低下するという現象が起こる。

【0004】この現象を防止するため、特開平8-95037号公報では、冷陰極管のアース端子をランプアングルに接続し、ランプアングルを介して冷陰極管を接地

2

する構造としている。

【0005】また、実開平5-69733号公報では、ライティングカーテンと拡散板との間に、金属酸化膜からなる透明導電膜を介設し、その透明導電膜の導電面を接地する構造とし、冷陰極管から発生する放射ノイズをアースしている。

【0006】特開平8-95037号公報の方式では、ランプアングルに接続するため、冷陰極管にアース端子を設ける必要がある。また、ランプアングルにアース端子をはんだ付けする必要がある、作業が煩雑になる上、コストがかかる。

【0007】また、実開平5-69733号公報の方式では、接地のための透明導電膜を形成するためにコストがかかるという欠点がある。また、導光板の側端面に冷陰極管を配置する液晶表示装置では、この方式によってアースの効果は得られない。

【0008】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、冷陰極管から発生する放射電圧に起因する表示画面のノイズを防止し、表示品位が高く、また容易に冷陰極管の交換が可能であるバックライトを提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のバックライトは、ベースプレートと、導光板と、前記導光板の側面に設けられた冷陰極管を抱持するランプアングルと、前記ベースプレートと前記ランプアングルと前記導光板とを保持する金属製のバックライトアングルからなるバックライトにおいて、前記ランプアングルは、金属板と樹脂フィルムとを一体化した複合材料からなることにより、上記目的が達成される。

【0010】また、前記複合材料は、アルミと白色のPETからなっているもよい。

【0011】また、前記複合材料の白色のPET面が、前記冷陰極管の反射面を構成しているもよい。

【0012】また、前記金属製のバックライトアングルと、前記ランプアングルの金属面とを接続させて、前記ランプアングルと前記バックライトアングルを介して、前記冷陰極管を接地してもよい。

【0013】上記構成による作用を説明する。

【0014】本発明のバックライトのランプアングルを、金属板と樹脂フィルムとを一体化した複合材料からなることにより、従来のようにランプアングルとランプリフレクタを別々に設ける必要がなく、プレスにより一度で形成することができ、コストダウンが図れる。

【0015】また、前記複合材料は、アルミと白色のPETからなっていることにより、従来のようにランプアングルとランプリフレクタを別々に設ける必要がなく、プレスにより一度で形成することができ、コストダウンが図れる。アルミを用いることにより、軽量化が図られる。PETは安価であり、成型しやすいので、用いてい

(3)

3

る。

【0016】また、前記複合材料の白色のPET面が、ランプリフレクタと同等の役割を果たしている。

【0017】また、前記金属製のバックライトアングルと、前記ランプアングルの金属面とを接続させて、前記冷陰極管を接地していることにより、冷陰極管から発生する放射電圧は、ランプアングルからバックライトアングル、さらにバックライトアングルからGND接続を通じて放電される。放射電圧に起因するノイズの発生が防止でき、表示品位を向上することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】図1に、本発明のバックライトの断面図を示し、図2、図3にバックライトの組み立て図とその拡大図を示す。従来例の説明に用いた図4と対応する部分には同一符号を付けている。図1に示すように、バックライト1は、樹脂からなるベースプレート2において、ランプアングル8で冷陰極管3を抱持し、この冷陰極管3をアクリル板等の透明な導光板4の側端面に対向配置させている。導光板4の前面（液晶表示装置20側）にPET等からなるレンズシート6と、背面（バックライトアングル9側）にPET等からなる反射シート7を設けている。また、ランプアングル8は、バックライトアングル9と共にネジ10によりベースプレート2に固定される。そのバックライトアングル9は電子部品が設けられている基板を通してGND接続されている。

【0019】ランプアングル8は、金属板と樹脂フィルムとを一体化した複合材料からなっている。複合材料は、厚さ0.2mmのアルミ板と、厚さ0.188mmの白色のPET製フィルムを、PETなどの接着剤により、熱圧着して貼り合わせたものである。具体的には、三菱樹脂（株）のアルセットGEである。

【0020】複合材料であるため、従来のようにランプアングルとランプリフレクタを別々に設ける必要がなく、プレスにより一度で形成することができ、コストダウンが図れる。

【0021】ランプアングル8の冷陰極管3側の面が、複合材料の白色のPET面である。この白色のPET面が、ランプリフレクタと同等の役割を果たしている。これにより、新たにランプリフレクタを貼付する必要がなくなり、煩雑な作業がなくなり、かつ部品点数が削減されるので、従来の方式よりもコスト的に有利な液晶表示装置を提供することができる。

【0022】ランプアングル8の形状は、図2、図3のように折り曲げられているので、ネジ穴がある8aの表面はアルミ面である。ランプアングル8の金属面8aとバックライトアングル9が、ネジ10により接続されている。このことにより、冷陰極管3から発生する放射電圧は、ランプアングル8からバックライトアングル9、さらにバックライトアングル9からGND接続を通

4

じて放電される。従って、放射電圧に起因するノイズの発生が防止でき、表示品位を向上することができる。

【0023】また、ランプアングル8は、バックライトアングル9側でのみネジ10によって固定され、他端は、自由な状態である。このため、冷陰極管3の交換が簡単に行うことができる。

【0024】本実施形態では、アルミとPETからなる複合材料を用いたが、使用目的、使用条件、コストにより、例えば金属板ではステンレス、鋼板、黄銅板など、樹脂フィルムではナイロン、ポリプロピレン（PP）、フッ素樹脂などを組み合わせてもよい。

【0025】

【発明の効果】本発明のバックライトのランプアングルが、金属板と樹脂フィルムとを一体化した複合材料からなることにより、従来のようにランプアングルとランプリフレクタを別々に設ける必要がなく、プレスにより一度で形成することができ、コストダウンが図れる。

【0026】また、複合材料の白色のPET面が、ランプリフレクタと同等の役割を果たしている。これにより、新たにランプリフレクタを貼付する必要がなくなり、煩雑な作業がなくなり、かつ部品点数が削減されるので、従来の方式よりもコスト的に有利な液晶表示装置を提供することができる。

【0027】また、前記金属製のバックライトアングルと、前記ランプアングルの金属面とを、ネジにより接続させて、前記冷陰極管を接地していることにより、冷陰極管から発生する放射電圧は、ランプアングルからバックライトアングル、さらにバックライトアングルからGND接続を通じて放電される。放射電圧に起因するノイズの発生が防止でき、表示品位を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のバックライトの断面図である。

【図2】本発明のバックライトの組み立て図である。

【図3】図2の拡大図である。

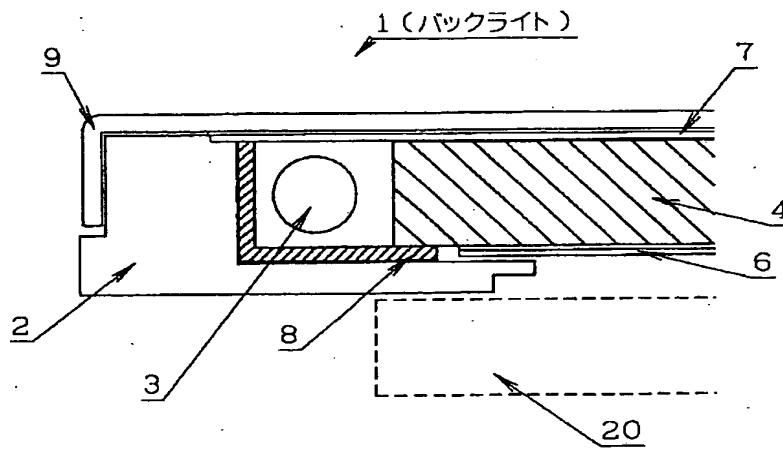
【図4】従来のバックライトの断面図である。

【符号の説明】

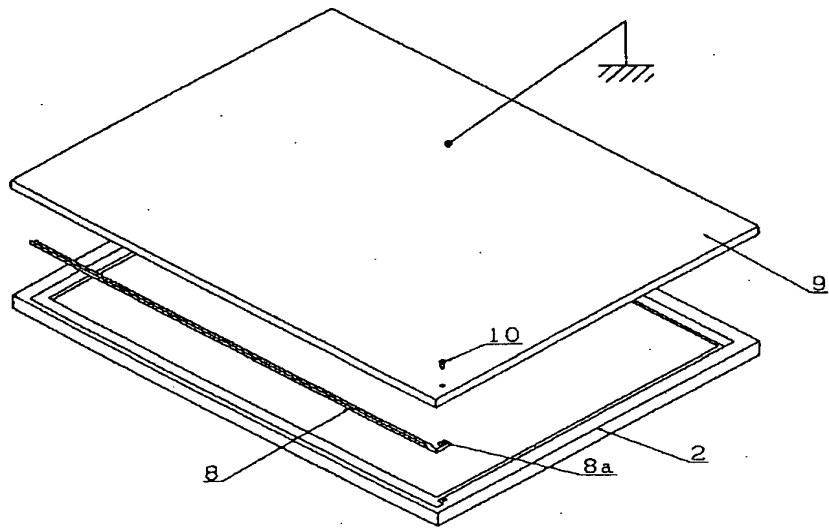
- |    |              |
|----|--------------|
| 1  | バックライト       |
| 2  | ベースプレート      |
| 3  | 冷陰極管         |
| 4  | 導光板          |
| 5  | ランプリフレクタ     |
| 6  | レンズシート       |
| 7  | 反射シート        |
| 8  | ランプアングル      |
| 8a | ランプアングル8の金属面 |
| 9  | バックライトアングル   |
| 10 | ネジ           |
| 20 | 液晶表示装置       |

(4)

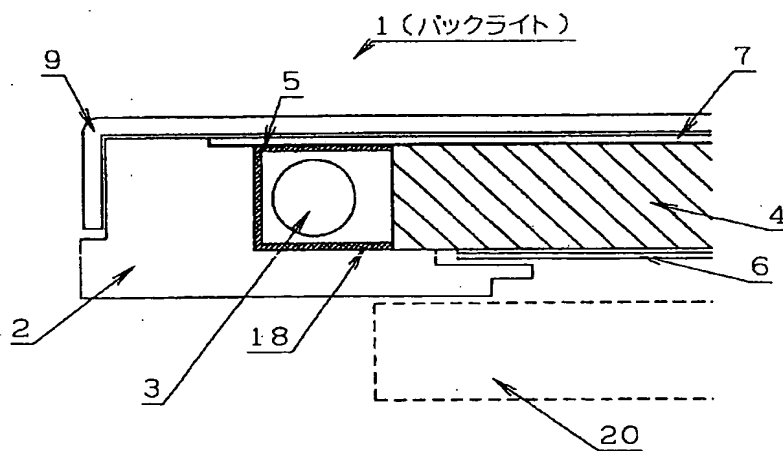
【図1】



【図2】



【図4】



(5)

【図3】

